

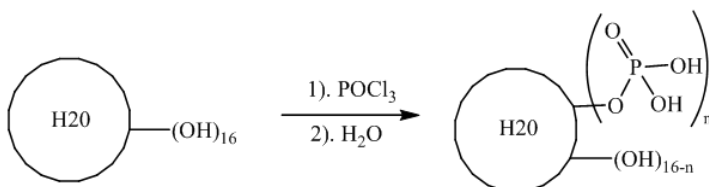
ПОЛИМЕРНЫЕ МОДИФИКАТОРЫ ДЛЯ БИПОЛЯРНЫХ МЕМБРАН НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ГИПЕРРАЗВЕТВЛЕННОГО ПОЛИЭФИРПОЛИОЛА

Беспалов А.В., Бондарев Д.А., Утин С.В., Заболоцкий В.И.

Кубанский государственный университет
350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149

Электродиализ с использованием биполярных ионообменных мембран находит все более широкое применение в различных технологических процессах. Улучшение электрохимических характеристик используемых биполярных мембран представляет собой актуальную задачу, одним из вариантов решения которой является введение в состав промышленно получаемых мембран различных каталитических добавок, способных ускорять реакцию диссоциации воды на биполярной границе. В качестве таких добавок могут успешно применяться различные высокомолекулярные соединения, содержащие в своем составе ионогенные группы. Гиперразветвленные полиэфирполиолы марки Boltorn являются удобными объектами для введения функциональных групп, способных ускорять реакцию диссоциации воды на биполярной границе.

Целью представленной работы было получение функциональных производных полиэфирполиола Boltorn H20 с введенными фосфорнокислыми группами и исследование характеристик биполярных мембран, формируемых с добавлением фосфорилированного полиэфирполиола. Фосфорилирование полиэфирполиола Boltorn H20 осуществляли при помощи хлороксида фосфора по следующей схеме реакции:



Полученные образцы фосфорилированного полиэфирполиола были охарактеризованы при помощи ИК и ЯМР ^{31}P – спектроскопии. Присутствие нескольких сигналов в спектре ЯМР ^{31}P свидетельствует о наличии атомов фосфора с различным окружением в структуре полученного продукта. Причиной данного факта, по всей видимости, является возможность одновременного присоединения молекулы хлороксида фосфора к двум или трем гидроксильным группам, находящимся в составе как одной, так и двух различных молекул исходного полиэфирполиола. Исследования при помощи ИК-спектроскопии показывают наличие в структуре полученного продукта фрагментов P-O-C, P-OH и P=O,

что свидетельствует об успешном протекании реакции фосфорилирования.

В результате проведенных исследований было показано, что введение фосфорилированных производных гиперразветвленного полиэфирполиола Boltorn H20 в биполярную область получаемых мембран улучшает их электрохимические характеристики.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 14-08-31528 мол_а.

СТРУКТУРА, СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОДУКТОВ ДЕСТРУКЦИИ ПОЛИУРЕТАНОВ НА ОСНОВЕ ПРОСТЫХ ПОЛИЭФИРОВ ДИ- И ПОЛИАМИНАМИ

Галлямов А.А., Балакин В.М., Постников С.В.

Уральский государственный лесотехнический университет
620100, г. Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, д. 37

Среди большого числа полимерных материалов, используемых в промышленности и быту, особое место занимают полиуретаны. Это определяется весьма ценным и специфичным комплексом свойств, проявляемых полимерами. Действительно, мы не знаем другого класса полимеров, на базе которого можно получить практически все технически ценные полимерные материалы – герметики и заливочные компаунды, синтетические волокна, клей и покрытия, пенопласты и многие другие [1].

В работе использовались отходы полиуретанов производства НПО “Уником-Сервис”, (г. Первоуральск, Свердловская обл.), основе простых полиэфиров.

В качестве алифатических аминов использовались: этилендиамин, диэтилентриамин, полиэтиленполиамин.

Реакция аминолита полиуретана проводилась при температуре 140-160⁰С в течение 3-4 часов. Массовое соотношение амин:ПУ = 1:1. Продукт аминолита при охлаждении постепенно расслаивался на 2 части. Верхний слой после охлаждения представлял собой воскообразное вещество светло-желтого цвета (эфирная часть), нижний слой – вязкую жидкость красного цвета (аминная часть).

Методом ИК-спектроскопии и газо-жидкостной хроматографии совмещенной с масс-спектрометрией была изучена структура продуктов аминолита полиуретанов.

Аминная часть использовалась в реакции Кабачника–Филдса, в качестве аминосоставляющего компонента для синтеза α-